MANUAL DE INSTRUCCIONES
OPERATING INSTRUCTIONS
MANUEL D'INSTRUCTIONS

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

MULTÍMETRO DIGITAL
DIGITAL MULTIMETER
MULTIMÈTRE DIGITAL

EGATRONIK

COD. 51268

ESPAÑOL 2
ENGLISH..... 16
FRANÇAIS..... 30
GARANTIA / GUARANTEE / GARANTIE 45

CE

TÜV CERT ISO 14001:2004

TÜV CERT ISO 9001:2008

ESPAÑOL

EGATRONIK

INDICE

Información general 3
Desembalaje 3
Información de seguridad 3
Reglas para un funcionamiento seguro 4
Símbolos eléctricos internacionales 4
Estructura del medidor 5
Función de los botones 5
Pantalla LCD 6
Operación de medida 6
A.Medición de tensión DC 6
B.Medición de tensión AC 7
C.Medción de corriente DC 7
D.Medición de corriente AC 8
E.Medición de resistencia 8
F.Prueba de diodo y continuidad 9
G.Medición transistor hFE 10
Sleep Mode 10
Especificaciones generales 11
A.Tensión DC 11
B.Tensión AC 11
C.Corriente DC 12
D.Corriente AC 12
E.Resistencia 12
F.Medición de diodos y continuidad 13
G.Prueba transistor hFE 13
Mantenimiento 13
A.Servicio general 13
B.Sustitución de la batería 13
C.Sustitución del fusible 14

INFORMACIÓN GENERAL

Este manual de instrucciones contiene información sobre seguridad. Por favor lea atentamente la información relevante y observe todas las advertencias y notas de manera estricta.

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar descargas eléctricas o daños personales, lea con atención antes de la utilización del medidor, la "Información relativa a la seguridad" y "Reglas para una operación segura"

El Multímetro Digital Modelo COD. 51268 (en adelante "El Medidor) es un instrumento de medición altamente fiable, de operaciones estables, con dígitos de 3 3/4" , y una estructura moderna. El medidor puede medir tensiones AC/DC, resistencia, transistor hFE, diodo y continuidad. Es una herramienta ideal para mantenimiento.

DESEMBALAJE

Abra el paquete y saque el medidor. Compruebe atentamente los siguientes elementos para visualizar cualquier parte dañada o posible falta de material:

Artículo	Descripción	Cantidad
1	Manual de Instrucciones	1
2	Cable de prueba	1 par
3	Funda	1

En el caso de encontrar alguna parte dañada o ausencia de material, por favor póngase en contacto con su distribuidor inmediatamente.

INFORMACION DE SEGURIDAD

Este Medidor cumple con los estándares IEC61010: grado de contaminación 2, categoría de sobretensión (CAT I 600V, CAT II 300V) y doble aislamiento.

CAT.I: Nivel de señal, equipamiento especial o partes de equipamiento, telecomunicación, electrónica, etc.., con menores sobrevoltajes transitorios que sobrevoltajes CAT.II.

CAT. II: Nivel local, dispositivo, EQUIPO PORTÁTIL, etc., con menores sobretensiones transitorias que CAT III.

Utilice este Medidor sólo como se especifica en este manual, de lo contrario la protección provista en el instrumento podría verse afectada.

En este manual, una advertencia identifica condiciones y acciones que representan riesgos para el usuario, o posibles daños al medidor o al equipo bajo prueba.

Una nota identifica la información a la que el usuario debe prestar atención.

Los símbolos eléctricos internacionales usados en el medidor y en el manual de instrucciones son explicados en la página 4.

REGLAS PARA UN FUNCIONAMIENTO SEGURO

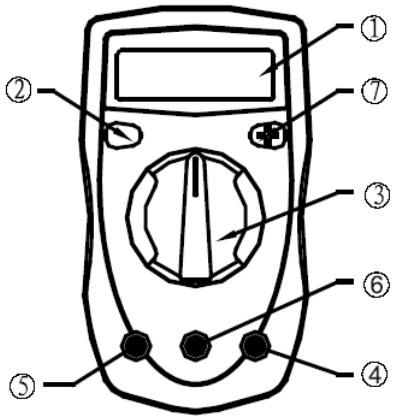
⚠ **¡Advertencia!**	Antes del uso del medidor inspeccione la carcasa. No use el medidor si ésta está dañada o si la carcasa (o parte de ella) está retirada. Busque roturas o posibles faltas de plástico. - Preste atención al aislamiento alrededor de los conectores. - Inspeccione los cables de prueba por posibles daños en el aislante o partes metálicas expuestas. Verifique la continuidad de los cables de prueba. Reemplace los cables dañados por unos de idéntico número de modelo o especificaciones eléctricas, antes del uso del medidor. - No aplique más del ratio de tensión marcado en el medidor, entre los terminales o entre cualquier terminal y la toma de tierra. Si el valor a ser medido es desconocido, use la posición de máxima medida y reduzca el rango poco a poco hasta que la lectura obtenida sea satisfactoria. - La posición de la ruleta debería estar situada en la posición correcta y sin ningún cambio durante la medición evitando daños en el Medidor. - Cuando el Medidor trabaje con una tensión eficaz por encima de 60V en DC o 42V rms en AC, se deberá tomar especial cuidado al peligro de posibles descargas eléctricas. - No utilice o almacene el Medidor en un ambiente de alta temperatura, humedad, explosivo, inflamable y fuertes campos magnéticos. La capacidad del Medidor puede deteriorarse después de humedecerse. - Cuando utilice los cables de prueba, mantenga sus dedos tras el protector. - Desconecte la energía del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de testear la resistencia, continuidad y diodo. - Reemplace la batería tan pronto como el indicador de batería aparezca. Con una batería baja, el Medidor puede producir falsas lecturas que pueden conducir a descargas eléctricas o daños personales. - Retire los cables de prueba del Medidor y apáguelo antes de abrir la tapa. - Al reparar el Medidor, use solamente el mismo número de modelo o repuestos de idénticas especificaciones eléctricas. - El circuito interno del Medidor no debe ser alterado para evitar posibles daños al Medidor y cualquier accidente. - La superficie del Medidor debe ser limpiada con un trapo suave y un detergente suave. No deben usarse disolventes ni abrasivos para prevenir la corrosión de la superficie, daño o accidente. - El Medidor el apropiado para uso en interior. - Apague el medidor cuando no esté en uso y extraiga la batería cuando no sea usada durante un largo periodo de tiempo. - Compruebe constantemente la batería ya que puede tener pérdidas cuando haya sido usado durante algún tiempo, remplace la batería tan pronto como las pérdidas aparezcan.

SIMBOLOS ELECTRICOS INTERNACIONALES

⎓	AC o DC
~	Corriente AC
⎓	Corriente DC
⏚	Toma de tierra
⧈	Doble aislamiento

	Deficiencia de la batería
	Diodo
	Fusible
	Prueba de continuidad
⚠	Advertencia. Consultar manual de instrucciones
CE	Conforme con los estándares de la Unión Europea

ESTRUCTURA DEL MEDIDOR



(figura 1)

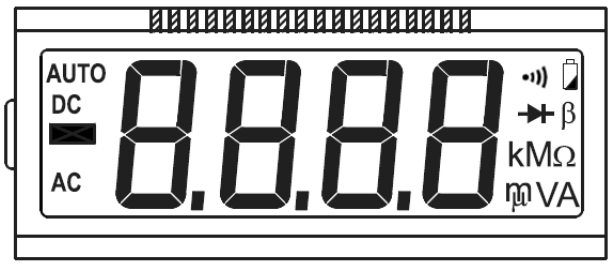
1. Pantalla LCD
2. Botón SELECT
3. Conmutador giratorio
4. Terminal de entrada COM
5. Terminal de entrada 10ª
6. Otro Terminal de entrada
7. Terminal de entrada transistor

FUNCIÓN DE LOS BOTONES

Botón SELECT

Seleccione para medición de corriente AC y DC, prueba de continuidad y prueba de diodo. Se emitirá un sonido cuando se pase de una función a otra. Presione este botón para activar el Medidor cuando esté en modo “Sleep”.

PANTALLA LCD (vea figura 2)



(figura 2)

OPERACIÓN DE MEDIDA

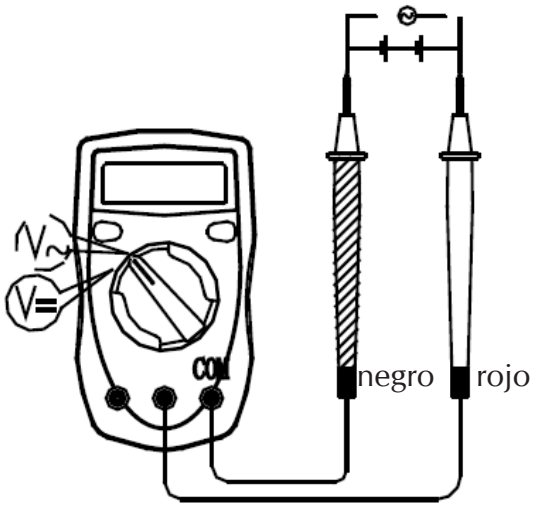
A. Medición de voltaje DC (vea figura 3)

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar daños personales o daños al Medidor provocados por descargas eléctricas, por favor no intente medir tensiones superiores a 500V aunque las lecturas puedan ser obtenidas.

Los rangos de tensión DC son: 400.0mV, 4.000V, 40.00V, 400.0V y 500V

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal VΩmA y el cable de prueba negro en el terminal COM.
2. Gire el conmutador hasta V⎓.
3. Conecte los cables de prueba en el objeto a ser medido.

El valor será mostrado en la pantalla.



(figura 3)

Nota:

- La medición DCV es autoajustable. El Medidor tiene una impedancia de entrada de aproximadamente 10MΩ.Este efecto de carga puede provocar errores de medición en circuitos de alta impedancia. Si la impedancia del circuito es menor o igual a 10KΩ, el error es despreciable (0.1% o menos).
- Cuando la medición de tensión DC haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.

B. Medición de tensión AC (vea figura 3)

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar daños personales o daños al Medidor provocados por descargas eléctricas, por favor no intente medir tensiones superiores a 500V aunque las lecturas puedan ser obtenidas.

Los rangos de tensión DC son: 4.000V, 40.00V, 400.0V y 500V

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal VΩmA y el cable de prueba negro en el terminal COM.
2. Gire el conmutador hasta V~.
3. Conecte los cables de prueba en el objeto a ser medido.

El valor será mostrado en la pantalla.

Nota:

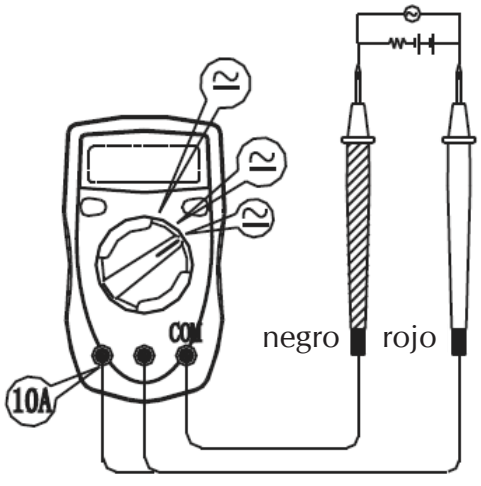
- La medición DCV es autoajustable. El Medidor tiene una impedancia de entrada de aproximadamente 10MΩ. Este efecto de carga puede provocar errores de medición en circuitos de alta impedancia. Si la impedancia del circuito es menor o igual a 10KΩ, el error es despreciable (0.1% o menos).
- Cuando la medición de tensión DC haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.

C. Medición de corriente (vea figura 4)

⚠ **¡Advertencia!**	Nunca intente medir la corriente de un circuito cuando la tensión entre los terminales y tierra sea mayor que 60V. Si durante la medición un fusible se quema, el Medidor puede ser dañado o el operario puede resultar herido. Use los terminales apropiados, función y rango para la medición. Cuando los cables de prueba estén conectados a los terminales, no los cruce en ningún circuito.

Para medir la corriente, siga las siguientes indicaciones:

1. Desconecte la energía del circuito. Descargue todos los capacitores de alto voltaje.
2. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal VΩmA o 10A y el cable negro de prueba en el terminal COM.
3. Gire el conmutador hasta una posición apropiada de medición en posición A⎓. Medición DC aparece por defecto o presione SELECT para seleccionar modo de medición DC.
4. Corte la corriente de la parte a ser probada. Conecte el cable de prueba rojo a lado más positivo del corte y el cable de prueba negro al lado más negativo.
5. Conecte la energía del circuito. El valor de la medición será mostrado en la pantalla.



(figura 4)

Nota:

- Si el valor de la corriente es desconocido, use la posición de medición máxima (10A) y reduzca poco a poco el rango hasta obtener una lectura satisfactoria.
- Cuando la medición de tensión DC haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.

D. AC Medición de corriente (vea figura 4)

⚠ **¡Advertencia!**	Nunca intente medir la corriente de un circuito cuando la tensión entre los terminales y tierra sea mayor que 60V. Si durante la medición un fusible se quema, el Medidor puede ser dañado o el operario puede resultar herido. Use los terminales apropiados, función y rango para la medición. Cuando los cables de prueba estén conectados a los terminales, no los cruce en ningún circuito.

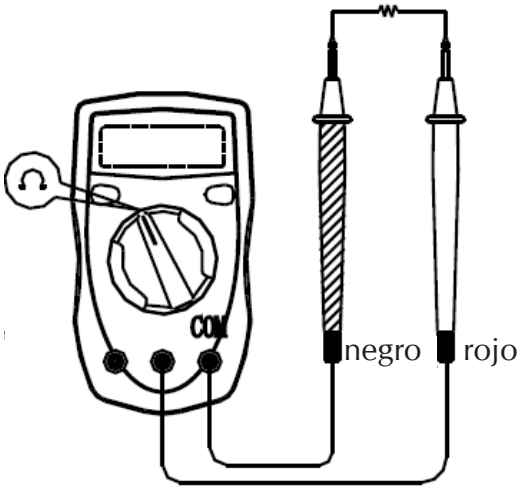
1. Desconecte la energía del circuito. Descargue todos los capacitores de alto voltaje.
2. Gire el conmutador hasta la posición adecuada, presione SELECT para cambiar de DC a AC.
3. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal **VΩmA** o **10A** y el cable de prueba negro en el terminal **COM**.
4. Gire el conmutador a una posición de medición apropiada en rango A~.
5. Corte la corriente de la parte a ser probada. Conecte el cable de prueba rojo a lado más positivo del corte y el cable de prueba negro al lado más negativo.
6. Conecte la energía del circuito. El valor de la medición será mostrado en la pantalla.

E. Medición de resistencia (vea figura 5)

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar daños al Medidor o a los instrumentos bajo prueba, desconecte la energía del circuito y descargue todos los capacitores de alto voltaje antes de realizar la medición.

Los rangos de Ω son: 400.0Ω, 4.000kΩ, 40.00kΩ, 400.0kΩ, 4.000MΩ y 40.00MΩ,

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal VΩmA y el cable de prueba negro en el terminal COM.
2. Gire el conmutador hasta Ω.
3. Conecte los cables con el objeto a ser medido. El valor se mostrará en la pantalla.



(figura 5)

Nota:

- Los cables de prueba pueden añadir un error de 0.1Ω a 0.3Ω a la medición de resistencia. Para obtener lecturas precisas en bajas resistencias, rango de 200Ω, cortocircuite los cables de prueba y memorice la lectura obtenida (llamada esta lectura como X). (X) es la resistencia adicional del cable de prueba. Por lo tanto use la ecuación: valor de la medida de resistencia (Y)-(X) = precisión de la lectura de resistencia.

- Para la medición de alta resistencia (>1MΩ), es normal que tarde varios segundos hasta obtener una lectura estable.

- Cuando la medición de resistencia haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.

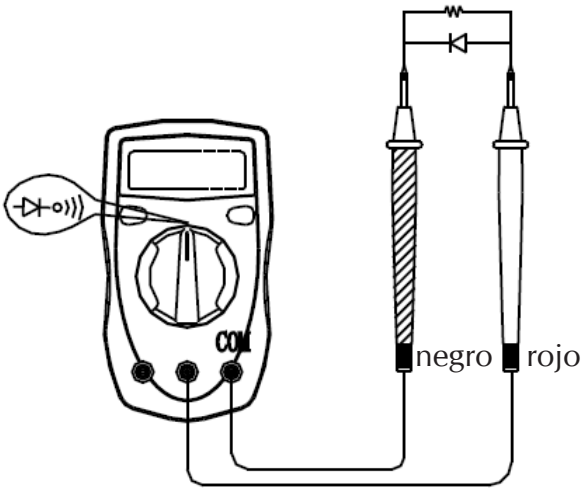
F. Prueba de diodo y continuidad (vea figura 6)

Prueba de diodos

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar daños al Medidor o a los instrumentos bajo prueba, desconecte la energía del circuito y descargue todos los capacitores de alto voltaje antes de realizar la medición.

Use la prueba de diodo para comprobar diodos, transistores, y otros instrumentos semiconductores. La prueba de diodo envía una corriente a través de la unión semiconductor, midiendo la caída de tensión a través de una unión.

Una buena unión de silicio cae entre 0.5V y 0.8V.



(figura 6)

Para probar un diodo fuera de un circuito, conecte el Medidor de la siguiente manera:

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal VΩmA y el cable de prueba negro en el terminal COM.

2. Gire el conmutador hasta →|– •)), como defecto marca medición de diodo o presione SELECT para seleccionar modo de medición de diodo.

3. Para las lecturas de caída de tensión en cualquier componente semiconductor, coloque el cable de prueba rojo en el ánodo del componente y el cable de prueba negro en el cátodo del componente.

El valor medido será mostrado en la pantalla.

Nota

- En un circuito, un diodo en buen estado debe producir una lectura de caída de tensión de 0,5 V a 0,8 V, sin embargo, la lectura inversa de caída de tensión puede variar en función de la resistencia de otras vías entre las puntas de las sonda.

- Conecte los cables de prueba en los terminales adecuados como se indica arriba para evitar muestras erróneas. La pantalla mostrará "OL" indicando circuito abierto por error de conexión. La unidad del diodo es Voltio (V), mostrando la relación positiva del valor de la caída de tensión.

- Cuando la prueba de diodo haya sido completada, desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba.

Prueba de continuidad

Para realizar la prueba de continuidad, conecte el Medidor de la siguiente manera:

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal VΩmA y el cable de prueba negro en el terminal COM.

2. Gire el conmutador hasta .

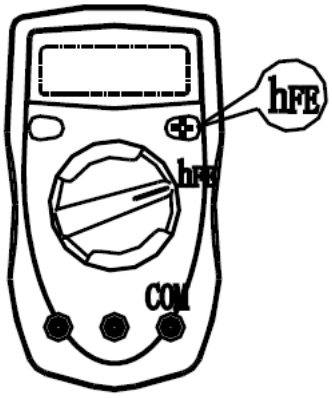
3. Presione SELECT para seleccionar modo de medición de continuidad.

4. Conecte los cables de prueba con el objeto a ser medido. Se emitirá un sonido si la resistencia del circuito bajo prueba es inferior a 100Ω.

G. Medición de transistor hFE

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar daños al medidor o a otros instrumentos bajo prueba, no introduzca corrientes superiores a 60V DC o 30V AC.

1. Compruebe que el transistor es tipo PNP o NPN.
2. Conecte el transistor a medir en las correspondientes clavijas.
3. La pantalla LCD muestra valor de referencia hFE.



(figura 7)

SLEEP MODE

Para preservar la vida de la batería, el Medidor se apaga automáticamente si no gira el conmutador o presiona algún botón durante 15 minutos. El Medidor puede ser activado presionando SELECT o girando el conmutador giratorio.

ESPECIFICACIONES GENERALES

- Máxima tensión entre los terminales y toma de tierra: 500V rms.
- ⚠ Protección fusible para terminal de entrada VΩmA: 500mA, 250V tipo rápido, Ø5x20 mm
- ⚠ Terminal 10A: sin fusible.
- Rango: Auto rango
- Máximo mostrado: 3999.
- Velocidad de medición: actualiza 3 veces por segundo.
- Temperatura:

Operando: 0ºC ~ 40ºC (32ºF ~ 104 ºF).

Almacenado : -10ºC ~ 50ºC (14ºF ~ 122ºF).

- Humedad relativa: 75% @ 0ºC - 30ºC; 50% @ 31 - 40ºC.
- Altitud: Operando: 2000 m.

Almacenado: 10000 m.

- Batería: 2 baterías 1.5V AAA.
- Deficiencia de la batería: Se muestra: 🔋.
- Lectura negativa: Se muestra : "-".
- Sobrecarga: Muestra "0L".
- Dimensiones (HxWxL): 130 x 73.5 x 35mm.
- Peso: Aprox. 156g (batería incluida).
- Conformidades de seguridad: IEC61010 CAT I 600V, CAT II 300V sobrevoltaje y doble aislamiento estándar.
- Certificado: CE

Precisión: (lectura a% + b digitos), garantía de 1 año.

Temperatura de operación: 23ºC -5ºC

Humedad relativa: < 75%

A. Tensión DC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
400mV	100μV	±(0.8% + 3)	500V DC o AC
4V	1mV	±(0.8% + 1)	
40V	10mV		
400V	100mV		
500V	1V	±(1% + 3)	

Nota: Impedancia de entrada: 10MΩ

B. Tensión AC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
4V	1mV	±(1.2% + 3)	500V DC o AC
40V	10mV		
400V	100mV		
500V	1V	±(1.5% + 5)	

Notas:
- Impedancia de entrada: aprox. 10MΩ.
- Valor efectivo mostrado de la onda senoidal (valor respuesta medio)
  Respuesta frecuencia: 40Hz-400Hz.

C. Corriente DC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
400μA	0.1μA	±(1%+2)	500mA/250V tipo fusible rápido Ø5x20mm
4000μA	1μA		
40mA	10μA	±(1.2%+2)	
400mA	100μA		
4A	1mA	±(1.5%+5)	Sin fusible
10A	10mA		

Notas:
- En rango 10A: Para mediciones continuas de 10 segundos e intervalo no inferior a 15 minutos.
- Impedancia de entrada: aprox.10MΩ.
- Medición de caída de tensión: Rango completo a 400mV.

D. Corriente AC

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
400μA	0.1μA	±(1.5%+5)	500mA/250V tipo fusible rápido Ø5x20mm
4000μA	1μA		
40mA	10μA	±(2%+5)	
400mA	100μA		
4A	1mA	±(2.5%+5)	Sin fusible
10A	10mA		

Nota:
- En rango 10A: Para mediciones continuas de 10 segundos e intervalo no inferior a 15 minutos.
- Impedancia de entrada: aprox. 10MΩ.
- Medición de caída de tensión: Rango completo a 400mV.

E. Resistencia

Rango	Resolución	Precisión	Protección sobrecarga
400Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)	250V DC o AC
4kΩ	1Ω	±(1%+2)	
40kΩ	10Ω		
400kΩ	100Ω		
4MΩ	1kΩ	±(1.2%+2)	
40MΩ	10kΩ	±(1.5%+2)	

F. Medición de diodos y continuidad

Rango	Resolución	Nota	Protección sobrecarga
	1mV	Muestra lectura aproximada de caída de tensión	250V DC o AC
	0.1Ω	Se emite un sonido a $<100\Omega$	

G. Prueba de transistor hFE

Rango	Resolución	Protección sobrecarga
hFE	Prueba permitida en NPN y PNP. Rango mostrado: 0-1000β	Ibo ≈10mA Vce ≈1.5V

MANTENIMIENTO

Esta sección se incluye información básica para el mantenimiento de la batería e instrucciones para la sustitución del fusible.

⚠ **¡Advertencia!**	No intente reparar o dar servicio al Medidor a menos que usted esté cualificado para ello y teniendo la información relevante de calibración, funcionamiento y servicio. Para evitar descargas eléctricas o daños al Medidor, no introduzca agua en el interior del aparato.

A. Servicio general

- Limpie la carcasa periódicamente con un paño suave y un detergente suave. No use abrasivos ni disolventes.
- Para limpiar el terminal utilice un bastón de algodón con detergente. La excesiva suciedad en el terminal puede afectar a las lecturas.
- Apague el Medidor cuando no vaya a ser usado y extraiga la batería cuando no vaya a ser usado durante un largo periodo de tiempo.
- No almacene el Medidor en un emplazamiento húmedo, de alta temperatura, explosivo, inflamable o fuertes campos magnéticos.

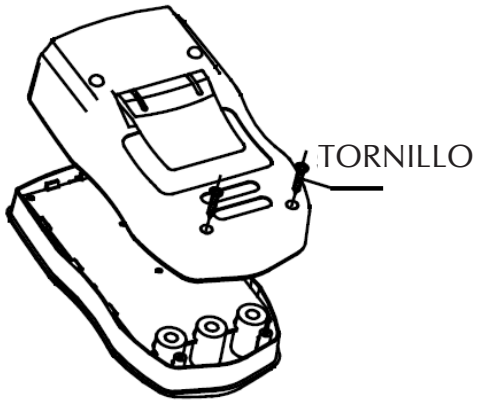
B. Sustitución de la batería

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar falsas lecturas, que puedan llevar a posibles descargas eléctricas o daños personales, sustituya la batería tan pronto como el indicador " " aparezca.

Para sustituir la batería:

1. Desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba, y retire los cables de prueba de los terminales del medidor.
2. Ponga en posición OFF el conmutador para apagar el Medidor.

3. Retire el tornillo de la tapa de la base del Medidor.
4. Retire la batería de su compartimento.
5. Sustituya la batería por una nueva (1.5V AAA).
6. Vuelva a colocar la tapa y el tornillo.



(figura 8)

C. Sustitución del fusible (vea figura 8)

⚠ **¡Advertencia!**	Para evitar descargas eléctricas o arcos de explosión, o daños personales o al Medidor, use sólo fusibles específicos y de acuerdo con el siguiente procedimiento.

Para sustituir el fusible del Medidor:

1. Desconecte la conexión entre los cables de prueba y el circuito bajo prueba, y retire los cables de prueba de los terminales del medidor.
2. Ponga en posición OFF el conmutador para el apagado del Medidor.
3. Retire el tornillo de la tapa de la base del Medidor.
4. Retire el fusible aflojándolo suavemente, y sacándolo de su compartimento.
5. Instale SÓLO fusibles del tipo y especificaciones adecuadas como se marca y asegúrese que el fusible está correctamente colocado en su compartimento.

Fusible: 1:500mA 250V, tipo rápido, Ø5x20mm.

6. Vuelva a colocar la tapa de la base y el tornillo.

La sustitución del fusible se realiza raramente. La quema de un fusible es resultado de un mal funcionamiento.

NOTAS

¡IMPORTANTE!

El fabricante no se responsabiliza de los daños o mal funcionamiento del aparato en caso de que no se use correctamente o se haya utilizado para trabajos para los que no está diseñado.

Según la directiva sobre residuos eléctricos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), éstos deberán recogerse y tratarse por separado. Si en el futuro tiene que deshacerse de este producto, no se deshaga de él junto con la basura doméstica. Póngase en contacto con su distribuidor para proceder a su reciclaje de manera gratuita cuando sea posible.

GARANTÍA

El fabricante garantiza al comprador de este aparato la garantía total durante 12 meses de las piezas con defectos de fabricación.

Esta garantía no cubre aquellas piezas que por su uso normal tienen un desgaste.

Nota: para obtener la validez de la garantía, es absolutamente imprescindible que complete y remita al fabricante el documento de "CERTIFICADO DE GARANTIA", dentro de los siete dias a partir de la fecha de compra.

ENGLISH

EGATRONIK

TABLE OF CONTENTS

Overview 17
Unpacking Inspection 17
Safety Information 17
Rules For Safe Operation 18
International Electrical Symbols 19
The Meter structure 19
Functional Buttons 20
LCD Display 20
Measurement Operation 20
A. DC Voltage Measurement 20
B. AC Voltage Measurement 21
C. DC Current Measurement 21
D. AC Current Measurement 22
E. Resistance Measurement 22
F. Diode and Continuity Test 23
G. Transistor hFE Measurement 24
Sleep Mode 25
General Specifications 25
A. DC Voltage 26
B. AC Voltage 26
C. DC Current 26
D. AC Current 27
E. Resistance 27
F. Diodes and Continuity 27
G. Transistor hFE Test 27
Maintenance 28
A. General Service 28
B. Replacing the Battery 28
C. Replacing the Fuses 29

OVERVIEW

This Operating Manual covers information on safety and cautions. Please read the relevant information carefully and observe all the **Warnings** and **Notes** strictly.

⚠ **Warning!**	To avoid electric shock or personal injury, read the "Safety Information" and "Rules for Safety Operation" carefully before using the Meter.

The Model COD. 51268 Multimeter is a 3 3/4 digits with steady operations, fashionable design and highly reliable hand-held measuring instrument. The Meter can measure AC/DC voltage, AC/DC Current, Resistance, Transistor hFE, Diode and Continuity. It is an ideal tool for maintenance.

UNPACKING INSPECTION

Open the package case and take out the Meter. Check the following items carefully to see any missing or damaged part:

Item	Description	Qty
1	English Operating Manual	1 piece
2	Test Lead	1 pair
3	Holster	1 piece

In the event you find any missing or damage, please contact your dealer immediately.

SAFETY INFORMATION

This Meter complies with the standards IEC61010: in pollution degree 2, overvoltage category (CAT I 600V, CAT II 300V) and double insulation.

CAT. I: Signal level, special equipment or parts of equipment, telecommunication, electronic, etc., with smaller transient overvoltages than overvoltages CAT. II.

CAT. II: Local level, appliance, PORTABLE EQUIPMENT etc., with smaller transient overvoltages than CAT. III

Use the Meter only as specified in this operating manual, otherwise the protection provided by the Meter may be impaired.

In this manual, a **Warning** identifies conditions and actions that pose hazards to the user, or may damage the Meter or the equipment under test. A **Note** identifies the information that user should pay attention on.

International electrical symbols used on the Meter and in this Operating Manual are explained on page 19.

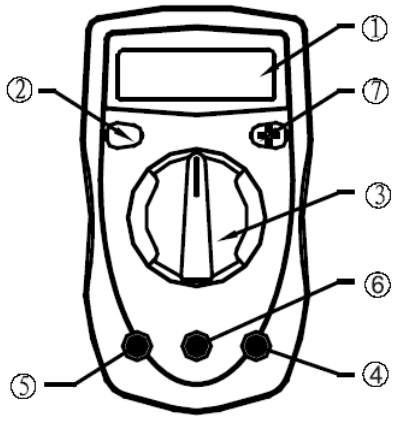
RULES FOR SAFE OPERATION

⚠ **Warning!**	To avoid possible electric shock or personal injury, and to avoid possible damage to the Meter or to the equipment under test, adhere to the following rules: - Before using the Meter inspect the case. Do not use the Meter if it is damaged or the case (or part of the case) is removed. Look for cracks or missing plastic. Pay attention to the insulation around the connectors. - Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads with identical model number or electrical specifications before using the Meter. - Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and grounding. - The rotary switch should be placed in the right position and no any changeover of range shall be made during measurement is conducted to prevent damage of the Meter. - When the Meter is working at an effective voltage over 60V in DC or 42V rms in AC, special care should be taken for there is danger of electric shock. - Use the proper terminals, function, and range for your measurements. - Do not use or store the Meter in an environment of high temperature, humidity, explosive, inflammable and strong magnetic field. The performance of the Meter may deteriorate after dampened. - When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards. - Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes and current. - Before measuring current, check the Meter's fuses and turn off power to the circuit before connecting the Meter to the circuit. - Replace the battery as soon as the battery indicator " " appears. With a low battery, the Meter might produce false readings that can lead to electric shock and personal injury. - Remove test leads from the Meter and turn the Meter power off before opening the Meter case. - When servicing the Meter, use only the same model number or identical electrical specifications replacement parts. - The internal circuit of the Meter shall not be altered at will to avoid damage of the Meter and any accident. - Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Meter when servicing. No abrasive and solvent should be used to prevent the surface of the Meter from corrosion, damage and accident. - The Meter is suitable for indoor use. - Turn the Meter off when it is not in use and take out the battery when not using for a long time. - Constantly check the battery as it may leak when it has been using for some time, replace the battery as soon as leaking appears. A leaking battery will damage the Meter.

INTERNATIONAL ELECTRICAL SYMBOLS

⎓	AC or DC
~	AC Current
⎓	DC Current
⏚	Grounding
⧈	Double Insulated
	Deficiency of Built-In Battery
	Diode
	Fuse
	Continuity Test
⚠	Warning. Refer to the Operating Manual
CE	Conforms to Standards of European Union

THE METER STRUCTURE (figure 1)



(figure 1)

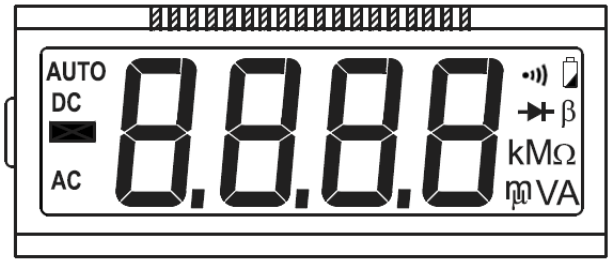
1) LCD Display
2) SELECT Button
3) Rotary Switch
4) COM Input Terminal
5) 10A Input Terminal
6) Other Input Terminal
7) Transistor Input Terminal

FUNCTIONAL BUTTONS

SELECT button

Selecting for DC and AC current measurement, Continuity Test and Diode Test. The buzzer sounds when switching from one function to the other.Press this button to activate the Meter when it is under Sleep Mode.

LCD DISPLAY (see figure 2)



(figure 2)

MEASUREMENT OPERATION

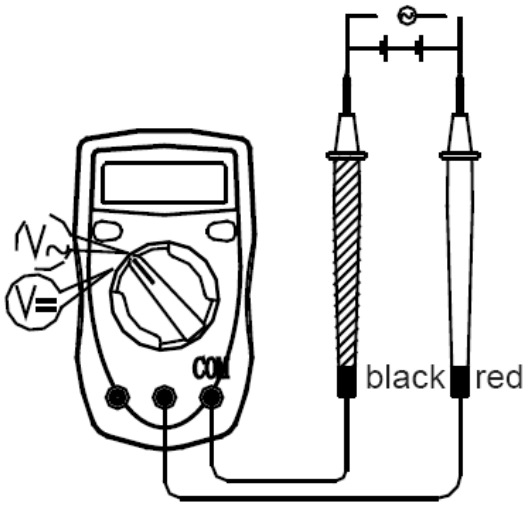
A. DC Voltage Measurement (see figure 3)

⚠ **Warning!**	To avoid harms to you or damages to the Meter from electric shock, please do not attempt to measure voltages higher than 500V although readings may be obtained.

The DC Voltage ranges are : 400.0mV, 4.000V, 40.00V, 400.0V and 500V

1. Insert the red test lead into the VΩmA terminal and the black test lead into the COM terminal.
2. Set the rotary switch to V⎓ range.
3. Connect the test leads across with the object being measured.

The measured value shows on the display.



(figure 3)

Note:

- DCV Measurement is autoranging, the Meter has an input impedance of approx. 10MΩ. This loading effect can cause measurement errors in high impedance circuits. If the circuit impedance is less than or equal to 10kΩ, the error is negligible (0.1% or less).

- When DC voltage measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.

B. AC Voltage Measurement (see figure 3)

⚠ **Warning!**	To avoid harms to you or damages to the Meter from electric shock, please do not attempt to measure voltages higher than 500V although readings may be obtained.

The AC voltage ranges are : 4.000V, 40.00V, 400.0V and 500V

1. Insert the red test lead into the VΩmA terminal and the black test lead into the COM terminal.
2. Set the rotary switch to V~ range.
3. Connect the test leads across with the object being measured.

The measured value shows on the display.

Note:

- DCV Measurement is autoranging, the Meter has an input impedance of approx. 10MΩ. This loading effect can cause measurement errors in high impedance circuits. If the circuit impedance is less than or equal to 10kΩ, the error is negligible (0.1% or less).

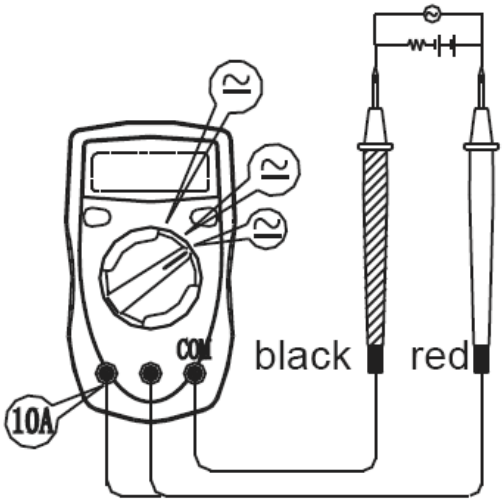
- When DC voltage measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.

C. DC Current Measurement (see figure 4)

⚠ **Warning!**	Never attempt an in-circuit current measurement where the voltage between terminals and ground is greater than 60V . If the fuse burns out during measurement, the Meter may be damaged or the operator himself may be hurt. Use proper terminals, function, and range for the measurement. When the testing leads are connected to the current terminals, do not parallel them across any circuit.

To measure current, do the following:

1. Turn off power to the circuit. Discharge all highvoltage capacitors.
2. Insert the red test lead into the VΩmA or 10A terminal and the black test lead into the COM terminal.
3. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in A⎓ range. DC measurement is default or press SELECT button to select DC measurement mode.
4. Break the current path to be tested. Connect the red test lead to the more positive side of the break and the black test lead to the more negative side of the break.
5. Turn on power to the circuit. The measured value shows on the display.



(figure 4)

Note:

- If the value of current to be measured is unknown, use the maximum measurement position (10A) and reduce the range step by step until a satisfactory reading is obtained.
- When current measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.

D. AC Current Measurement (see figure 4)

⚠ **Warning!**	Never attempt an in-circuit current measurement where the open-circuit voltage between the circuit and ground is greater than 500V. If the fuse burns out during measurement, the Meter may be damaged or the operator himself may be hurt. Use proper terminals function, and range for the measurement. When the testing leads are connected to the current terminals, do not parallel them across any circuit.

1. Turn off power to the circuit. Discharge all high-voltage capacitors.
2. Turn the rotary switch to suitable range, press SELECT to change from DC to AC measurement.
3. Insert the red test lead into the VΩmA or 10A terminal and the black test lead into the COM terminal.
4. Set the rotary switch to an appropriate measurement position in A~ range.
5. Break the current path to be tested. Connect the red test lead to the more positive side of the break and the black test lead to the more negative side of the break.
6. Turn on power to the circuit.

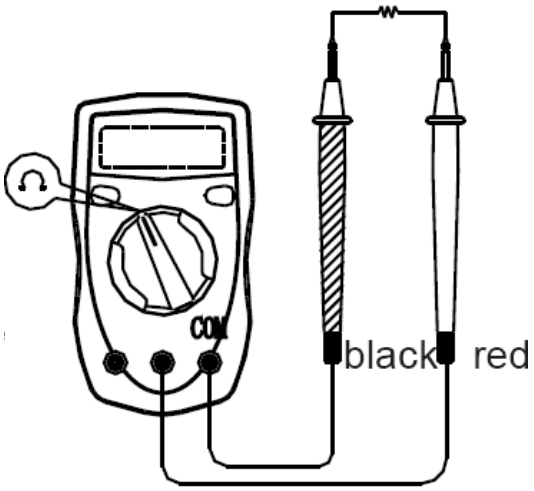
The measured value shows on the display.

E. Resistance Measurement (see figure 5)

⚠ **Warning!**	To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before measuring resistance.

The Ω ranges are : 400.0Ω, 4.000kΩ, 40.00kΩ, 400.0kΩ, 4.000MΩ, and 40.00MΩ,

1. Insert the red test lead into the VΩmA terminal and the black test lead into the COM terminal.
2. Set the rotary switch to the Ω range.
3. Connect the test leads across with the object being measured. The measured value shows on the display.



(figure 5)

Note:

- The test leads can add 0.1Ω to 0.3Ω of error to resistance measurement. To obtain precision readings in low-resistance measurement, that is the range of 200Ω, short-circuit the input terminals beforehand and record the reading obtained (called this reading as X). (X) Is the additional resistance from the test lead. Then use the equation: measured resistance value (Y) - (X) = precision readings of resistance.
- For high-resistance measurement (>1MΩ), it is normal taking several seconds to obtain a stable reading.
- When resistance measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.

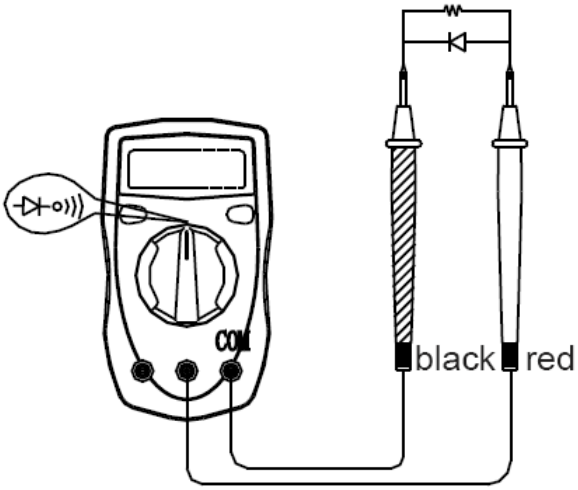
F. Diode and Continuity Test (see figure 6)

Testing Diodes

⚠ **Warning!**	To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before diodes.

Use the diode test to check diodes, transistors, and other semiconductor devices. The diode test sends a current through the semiconductor junction, and then measures the voltage drop across the junction.

A good silicon junction drops between 0.5V and 0.8V.



(figure 6)

To test a diode out of a circuit, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the VΩmA terminal and the black test lead into the COM terminal.

2. Set the rotary switch to ⊣◀ •)) Diode measurement is default or press SELECT button to select diode measurement mode.

3. For forward voltage drop readings on any semiconductor component, place the red test lead on the component's anode and place the black test lead on the component's cathode.

The measured value shows on the display.

Note

- In a circuit, a good diode should still produce a forward voltage drop reading of 0.5V to 0.8V; however, the reverse voltage drop reading can vary depending on the resistance of other pathways between the probe tips.

- Connect the test leads to the proper terminals as said above to avoid error display. The LCD will display "OL" indicating open-circuit for wrong connection. The unit of diode is Volt (V), displaying the positive-connection voltage-drop value.

- When diode testing has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test.

Testing for Continuity

To test for continuity, connect the Meter as below:

1. Insert the red test lead into the VΩmA terminal and the black test lead into the COM terminal.

2. Set the rotary switch to ⊣◀ •)).

3. Press SELECT button to select continuity measurement mode.

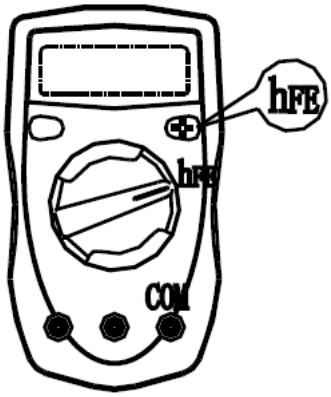
4. Connect the test leads across with the object being measured.

The buzzer sounds if the resistance of a circuit under test is less than 100Ω.

G. Transistor hFE Measurement (see figure 7)

⚠ **Warning!**	To avoid damages to the Meter or to the devices under test, do not input any current over 60V DC or 30V AC.

1. Check that the transistor is PNP or NPN type.
2. Connect the transistor to be measured to the corresponding jacks.
3. LCD display hFE reference value.



(figure 7)

SLEEP MODE

To preserve battery life, the Meter automatically turns off if you do not turn the rotary switch or press any button for around 15 minutes. The Meter can be activated by pressing the SELECT button or turning the rotary switch.

GENERAL SPECIFICATIONS

- Maximum Voltage between any Terminals and Grounding: 500V rms.
- ⚠ Fused Protection for VΩmA Input Terminal: 500mA, 250V fast type, Ø5x20 mm
- ⚠ 10A Terminal: Un-fused.
- Range: Auto ranging
- Maximum Display: Display: 3999.
- Measurement Speed: Updates 3 times / second.
- Temperature:

Operating: 0ºC ~ 40ºC (32ºF ~ 104 ºF).
Storage: -10ºC ~ 50ºC (14ºF ~ 122ºF).

- Relative Humidity: 75% @ 0ºC - 30ºC; 50% @ 31 - 40ºC.
- Altitude: Operating: 2000 m.

Storage: 10000 m.

- Battery Type: Two piece of 1.5V AAA Battery.
- Battery Deficiency: Display: .
- Negative reading: Display: "-".
- Overloading: Display: "0L".
- Dimensions (HxWxL): 130 x 73.5 x 35mm.
- Weight: Approx. 156g (battery included).
- Safety/Compliances: IEC61010 CAT I 600V, CAT II 300V overvoltage and double insulation standard.
- Certification: CE

Accuracy: (a% reading + b digits), guarantee for 1 year.
Operating temperature: 23ºC -5ºC.
Relative humidity: < 75%

A. DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
400mV	100μV	$\pm(0.8\%+3)$	500V DC or AC
4V	1mV	$\pm(0.8\%+1)$	
40V	10mV		
400V	100mV		
500V	1V	$\pm(1\%+3)$	

Remark: Input impedance: 10MΩ

B. AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
4V	1mV	$\pm(1.2\%+3)$	500V DC or AC
40V	10mV		
400V	100mV		
500V	1V	$\pm(1.5\%+5)$	

Remarks:
- Input impedance: approx. 10MΩ.
- Displays effective value of sine wave (mean value response).
- Frequency response 40Hz ~ 400Hz.

C. DC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
400μA	0.1μA	$\pm(1\%+2)$	500mA/250V fast type fuse Ø5x20mm
4000μA	1μA		
40mA	10μA	$\pm(1.2\%+2)$	
400mA	100μA		
4A	1mA	$\pm(1.5\%+5)$	Un-fused
10A	10mA		

Remark:
- At 10A Range: For continuous measurement 10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- Input impedance: approx. 10MΩ.
- Measurement voltage drop: Full range at 400mV.

D. AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
400μA	0.1μA	±(1.5%+5)	500mA/250V fast type fuse Ø5x20mm
4000μA	1μA		
40mA	10μA	±(2%+5)	
400mA	100μA		
4A	1mA	±(2.5%+5)	Un-fused
10A	10mA		

Remark:

- At 10A Range: For continuous measurement 10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- Input impedance: approx. 10MΩ.
- Measurement voltage drop: Full range at 400mV.

E. Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
400Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)	250V DC or AC
4kΩ	1Ω	±(1%+2)	
40kΩ	10Ω		
400kΩ	100Ω		
4MΩ	1kΩ	±(1.2%+2)	
40MΩ	10kΩ	±(1.5%+2)	

F. Diodes and Continuity Measurement

Range	Resolution	Remark	Overload Protection
	1mV	Displays approximate forward voltage drop reading	250V DC or AC
	0.1Ω	Buzzer beeps at ＜100Ω	

G. Transistor hFE Test

Range	Resolution	Overload Protection
hFE	Can test NPN and PNP type transistor. Displays range: 0-1000β	Ibo ≈10mA Vce ≈1.5V

This section provides basic maintenance information including battery and fuse replacement instruction.

⚠ **Warning!**	Do not attempt to repair or service your Meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service information. To avoid electrical shock or damage to the Meter, do not get water inside the case.

A. General Service

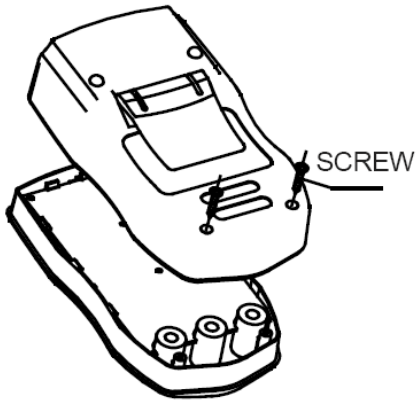
- Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- To clean the terminals with cotton bar with detergent, as dirt or moisture in the terminals can affect readings.
- Turn the Meter to OFF position when it is not in use and take out the battery when not using for a long time.
- Do not store the Meter in a place of humidity, high temperature, explosive, inflammable and strong magnetic field.

B. Replacing the Battery (see figure 8)

⚠ **Warning!**	To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator "🪫"appears.

To replace the battery:

1. Disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test, and remove the testing leads away from the input terminals of the Meter.
2. Turn the Meter to OFF position.
3. Remove the screw from case bottom, and separate the case bottom from the case top.
4. Remove the battery from the battery compartment.
5. Replace the battery with a new 1.5V AAA battery.
6. Rejoin the case bottom and case top, and reinstall the screw.



(figure 8)

C. Replacing the Fuses (see figure 8)

⚠ Warning!	To avoid electrical shock or arc blast, or personal injury or damage to the Meter, use specified fuses ONLY in accordance with the following procedure.

To replace the Meter's fuse:

1. Disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test, and remove the testing leads away from the input terminals of the Meter.
2. Turn the Meter to OFF position.
3. Remove the screws from case bottom, and separate the case bottom from the case top.
4. Remove the fuse by gently prying one end loose, and then take out the fuse from its bracket.
5. Install ONLY replacement fuses with the identical type and specification as follows and make sure the fuse is fixed firmly in the bracket.

Fuse 1:500mA 250 V, fast type, Ø5x20mm.

6. Rejoin the case bottom and case top, and reinstall the screw.

Replacement of the fuses is seldom required. Burning of a fuse always results from improper operation.

NOTES

IMPORTANT!

The maker will not take responsibility for damage or malfunction as a result of the device being incorrectly used or, applied for a purpose for whith it was not intended.

According to Waste Electrical and Electronic Equipment directive (WEEE), these ones must be collected and arranged separately. If you have to throw them out, please, do not use the usual rubbish. Please, contact your distributor for free recycling.

GUARANTEE

The maker guarantees to the device owner 12 months against any manufacture defect.

This guarantee do not cover the parts wich are consumables.

Note: to apply the guarantee its necesary to send the "GUARANTEE CERTIFICATE" duly filled within one week after purchased the machine to the maker.

FRANÇAIS

EGATRONIK

INDEX

Informations générales 31
Déballage 31
Consignes de sécurité 31
Règlement pour opérer en toute sécurité 32
Symboles électriques internationaux 32
Structure du mesureur 33
Fonction des boutons 33
Écran LCD 34
Opération de mesure 34
A. Mesure de tension CC 34
B. Mesure de tension CA 35
C. Mesure de courant CC 35
D. Mesure de courant CA 36
E. Mesure de résistance 36
F. Test de diode et de continuité 37
G. Mesure transistor hFE 38
Sleep Mode 39
Spécifications générales 39
A.Tension CC 40
B.Tension CA 40
C. Courant CC 40
D. Courant CA 41
E. Résistance 41
F. Mesure de diodes et de continuité 41
G. Test transistor hFE 41
Maintien 42
A. Service général 42
B. Remplacement de la batterie 42
C. Remplacement du fusible 43

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce manuel contient des consignes de sécurité. Veuillez lire attentivement les informations importantes et tenez compte strictement de tous les avertissements et de toutes les notes.

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter toute décharge électrique et tout dommage personnel, lisez attentivement les “Consignes de sécurité” et le “Règlement pour opérer sûrement”, avant d’utiliser le mesureur.

Le Multimètre numérique modèle COD. 51268 (ci-après “le mesureur”) est un instrument de mesure très fiable, à opérations stables, avec chiffres de 3 3/4”, et une structure moderne. Il peut mesurer des tensions CA/CC, résistance, transistor hFE, diode et continuité. Il est idéal comme outil d’entretien.

DÉBALLAGE

Ouvrez le paquet et sortez le mesureur. Vérifiez attentivement les éléments suivants pour identifier toute partie endommagée ou tout possible manque possible de matériaux :

Article	Description	Quantité
1	Manuel d'instructions	1
2	Câble d'essai	1 paire
3	Étui	1

Si vous trouvez une partie endommagée ou s’il manque des matériaux, contactez immédiatement votre distributeur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce mesureur est conforme aux standards IEC61010 : degré de pollution 2, catégorie de surtension (CAT I 600V, CAT II 300V) et double isolement.

CAT.I : niveau de signal, équipement spécial ou parties d’équipement, télécommunication, électronique, etc., avec moins de voltages transitoires que de survoltages CAT.II.

CAT. II : niveau local, dispositif, ÉQUIPEMENT PORTABLE, etc., avec moins de surtensions transitoires que CAT III.

N’utilisez ce mesureur que comme indiqué sur ce manuel, autrement, la protection de l’instrument pourrait être affectée.

Sur ce manuel, un avertissement identifie les conditions et actions qui représentent des risques pour l’utilisateur, le mesureur ou l’équipement d’essai sont identifiées avec un avertissement sur ce manuel.

Une note identifie les informations auxquelles l’utilisateur doit faire attention.

Les symboles électriques internationaux utilisés sur le mesureur et sur ce manuel sont expliqués à la **page 32**.

RÈGLEMENT POUR OPÉRER EN TOUTE SÉCURITÉ

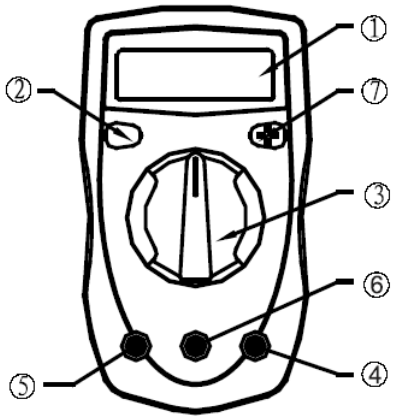
⚠ **Avertissement !**	Avant d'utiliser le mesureur, examinez le boîtier. N'utilisez pas le mesureur si le boîtier est endommagé ou si celui-ci (ou une partie de celui-ci) est retiré. Cherchez des bris et tout manque de plastique. - Faites attention à l'isolement autour des raccords. - Examinez les câbles d'essai pour tout dommage à l'isolant ou toute partie Métallique exposée. Vérifiez la continuité des câbles d'essai. Avant d'utiliser le mesureur, remplacez les câbles endommagés par d'autres ayant le même numéro de modèle ou les mêmes spécifications électriques. - N'appliquez pas plus de tension que le taux indiqué sur le mesureur, entre les bornes ou entre toute borne et la prise de terre. Si la valeur à mesurer est inconnue, utilisez la position de mesure maximale et réduisez progressivement jusqu'à ce que la lecture soit bonne. - La roulette devrait être en position correcte et ne devrait pas être changée lors de la mesure, autrement, le mesureur pourrait être endommagé. - Quand le mesureur fonctionne avec une tension efficace au-dessus de 60V en CC ou 30V rms en CA, il faut prêter une attention particulière aux dangers que peuvent occasionner d'éventuelles décharges électriques. - N'utilisez ni ne stockez le mesureur dans un environnement explosif, inflammable, à haute température, à haute humidité ou à forts champs magnétiques. La capacité du mesureur peut se détériorer s'il a été humecté. - Veillez à ce que vos doigts restent derrière le protecteur lors de l'utilisation des câbles d'essai. - Débranchez l'énergie du circuit et déchargez tous les condensateurs à haute tension avant de tester la résistance, la continuité et la diode. - Remplacez la batterie dès que l'indicateur de batterie apparaît. Si la batterie est faible, le mesureur peut produire de fausses lectures pouvant produire des décharges électriques ou des dommages personnels. - Retirez les câbles d'essai du mesureur et éteignez-le avant d'ouvrir le couvercle. - Lors de la réparation du mesureur, utilisez seulement le même numéro de modèle ou des pièces de rechange dont les spécifications électriques sont les mêmes. - Le circuit interne du mesureur ne doit pas être modifié, ce afin d'éviter tout dommage ou accident. - La surface du mesureur doit être nettoyée avec un chiffon doux et un détergent doux. Les dissolvants et abrasifs ne doivent pas être utilisés pour éviter des dommages, des accidents ou la corrosion de la surface. - Le mesureur est approprié pour être utilisé en intérieur. - Si le mesureur n'est pas utilisé, éteignez-le, et s'il ne sera pas utilisé pendant longtemps, retirez la batterie. - Vérifiez constamment l'état de la batterie, puisqu'elle pourrait avoir des fuites si elle a été utilisée pendant un certain temps. Remplacez la batterie dès que les fuites apparaissent.

SYMBOLES ÉLECTRIQUES INTERNATIONAUX

⎓	CA ou CC
~	Courant CA

⎓	Courant CC
⏚	Prise de terre
⧈	Double isolement
	Déficience de la batterie
	Diode
	Fusible
	Test de continuité
⚠	Avertissement. Consulter le manuel d'instructions
CE	Conforme aux standards de l'Union Européenne

STRUCTURE DU MESUREUR



(figure 1)

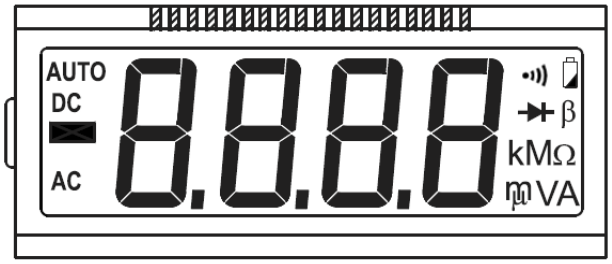
1. Écran LCD
2. Bouton SELECT
3. Commutateur rotatif
4. Borne d'entrée COM
5. Borne d'entrée 10ème
6. Autre borne d'entrée
7. Borne d'entrée transistor

FONCTION DES BOUTONS

Bouton SELECT

Pour mesurer le courant CA et CC, sélectionnez le test de continuité et le test de diode. Un son est émis chaque fois que la fonction est changée. Si le mesureur est en mode "sleep", appuyez sur ce bouton pour l'activer.

ÉCRAN LCD (voir figure 2)



(figure 2)

OPÉRATION DE MESURE

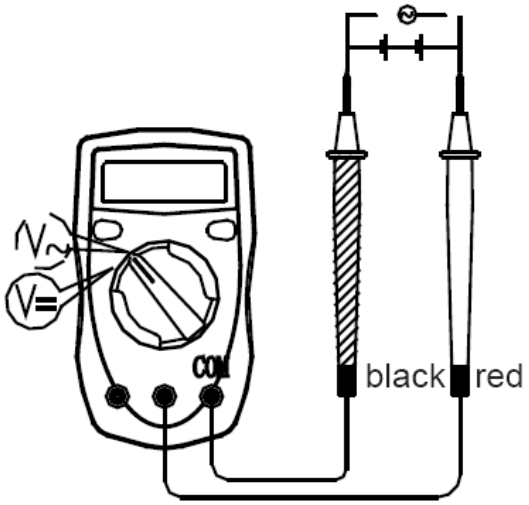
A. Mesure de voltage CC (voir figure 3)

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter les dommages causés par des décharges électriques, ne tentez pas de mesurer des tensions au-dessus de 500V bien qu'elles puissent être obtenues.

Les plages de tension CC sont : 400.0mV, 4.000V, 40.00V, 400.0V et 500V.

1. Insérez le câble d'essai rouge dans la borne VΩmA et le câble d'essai noir dans la borne COM.
2. Tournez le commutateur jusqu'en position V ⎓.
3. Branchez les câbles d'essai à l'objet à mesurer.

La valeur sera affichée à l'écran.



(figure 3)

Note :

- La mesure DCV est auto réglable. Le mesureur a une impédance d'entrée de 10MΩ approximativement. Cet effet de charge peut provoquer des erreurs de mesure dans des circuits à haute impédance. Si l'impédance du circuit est inférieure ou égale à 10KΩ, l'erreur est moindre (0.1 % ou moins).
- Quand la mesure de tension CC sera finie, débranchez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit sous épreuve.

B. Mesure de tension CA (voir figure 3)

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter des dommages causés par des décharges électriques, ne tentez pas de mesurer des tensions au-dessus de 500V bien que ces mesures puissent être obtenues.

Les plages de tension CC sont : 4.000V, 40.00V, 400.0V et 500V.

1. Insérez le câble d'essai rouge dans la borne VΩmA et le câble d'essai noir dans la borne COM.
2. Tournez le commutateur jusqu'en position V~.
3. Branchez les câbles d'essai à l'objet à mesurer.

La valeur sera affichée sur l'écran.

Note :

- La mesure DCV est auto réglable. Le mesureur a une impédance d'entrée de 10MΩ approximativement. Cet effet de charge peut provoquer des erreurs de mesure en circuits à haute impédance. Si l'impédance du circuit est inférieure ou égale à 10KΩ, l'erreur est moindre (0.1 % ou moins).
- Quand la mesure de tension CC sera finie, débranchez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit sous épreuve.

C. Mesure de courant (voir figure 4)

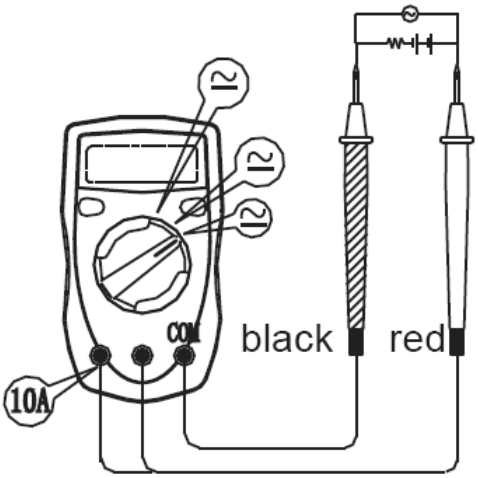
⚠ **Avertissement !**	Ne tentez jamais de mesurer le courant d'un circuit dont la tension entre les bornes et la terre est supérieure à 60V. Si le fusible est brûlé lors de la mesure, le mesureur peut être endommagé et l'opérateur peut être blessé. Utilisez les bornes, la fonction et la plage appropriées pour la prise de mesures. Ne croisez les câbles d'essai dans aucun circuit dès qu'ils seront connectés aux bornes.

Pour mesurer le courant, suivez les instructions suivantes :

1. Débranchez l'énergie du circuit.

Déchargez tous les condensateurs à haut voltage.

2. Insérez le câble d'essai rouge dans la borne VΩmA o 10A et le câble d'essai noir dans la borne COM.
3. Tournez le commutateur jusqu'en position appropriée de mesure en position A⎓. La mesure en CC apparaît par défaut ou appuyez sur SELECT pour sélectionner le mode de mesure CC.
4. Coupez le courant de la partie à essayer. Connectez le câble d'essai rouge au côté le plus positif de la coupe et le noir au côté le plus négatif.
5. Branchez l'énergie du circuit. La valeur de la mesure sera affichée sur l'écran.



(figure 4)

Note :

- Si la valeur du courant est inconnue, utilisez la position maximale de mesure (10A), et réduisez la plage progressivement jusqu'à l'obtention d'une bonne lecture.

- Quand la mesure de tension en CC sera finie, débranchez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit sous épreuve.

D. CA Mesure de courant (voir figure 4)

⚠ **Avertissement !**	Ne tentez jamais de mesurer le courant d'un circuit dont la tension entre les bornes et la terre est supérieure à 60V. Si le fusible est brûlé lors de la mesure, le mesureur peut être endommagé et l'opérateur blessé. Utilisez les bornes, la fonction et la plage appropriées pour la prise de mesures. Ne croisez les câbles d'essai dans aucun circuit dès qu'ils seront connectés aux bornes.

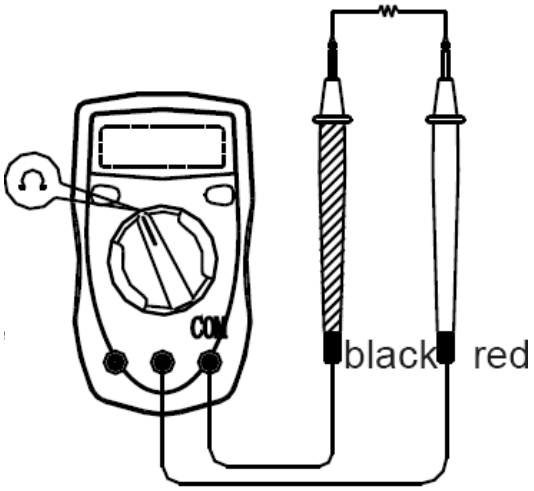
1. Débranchez l'énergie du circuit. Déchargez tous les condensateurs à haut voltage.
2. Tournez le commutateur jusqu'en position appropriée, appuyez sur **SELECT** pour changer de **CC** à **CA**.
3. Insérez le câble d'essai rouge dans la borne **VΩmA** ou **10A** et le câble d'essai noir dans la borne **COM**.
4. Tournez le commutateur jusqu'en position de mesure appropriée en plage A~.
5. Coupez le courant de la partie à essayer. Branchez le câble d'essai rouge au côté le plus positif de la coupe et le câble d'essai noir au côté le plus négatif.
6. Branchez l'énergie du circuit. La valeur de la mesure sera affichée sur l'écran.

E. Mesure de résistance (voir figure 5)

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter des dommages, débranchez l'énergie du circuit et déchargez tous les condensateurs à haut voltage avant de mesurer.

Les plages de Ω sont : 400.0Ω, 4.000kΩ, 40.00kΩ, 400.0kΩ, 4.000MΩ et 40.00MΩ,

1. Insérez le câble d'essai rouge dans la borne VΩmA et le câble d'essai noir dans la borne **COM**.
2. Tournez le commutateur jusqu'en Ω.
3. Branchez les câbles avec l'objet à mesurer. La valeur sera affichée à l'écran.



(figure 5)

Note :

- Les câbles d'essai peuvent ajouter une erreur de 0.1Ω à 0.3Ω à la mesure de résistance. Pour obtenir des lectures précises en résistances basses, plage de 200Ω, faites un court-circuit avec les câbles d'essai et mémorisez la lecture obtenue (cette lecture étant appelée X). (X) est la résistance supplémentaire du câble d'essai. Par conséquent, utilisez l'équation : valeur de la mesure de résistance (Y)-(X) = précision de la lecture de résistance.

- Il est normal que la mesure à haute résistance (>1MΩ) mette quelques secondes jusqu'à l'obtention d'une lecture stable.

- Quand la mesure de résistance sera complétée, débranchez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit sous épreuve.

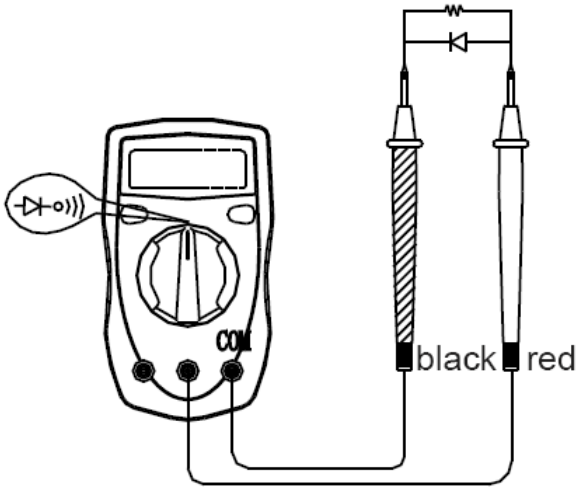
F. Test de diode et de continuité (voir figure 6)

Test de diodes

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter des dommages, débranchez l'énergie du circuit et déchargez tous les condensateurs à haut voltage avant de mesurer.

Utilisez le test de diodes pour vérifier les diodes, les transistors et autres dispositifs semi-conducteurs. Le test de diodes envoie un courant à travers de l'union semi-conductrice, en mesurant la chute de tension à travers de l'union.

Une bonne union en silicium tombe entre 0,5 V et 0.8 V.



(figure 6)

Pour prouver une diode en dehors d'un circuit, branchez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le câble d'essai rouge dans la borne VΩmA et le câble d'essai noir dans la borne **COM**.

2. Tournez le commutateur jusqu'en , par défaut, il marque la mesure de diode, ou appuyez sur SELECT pour sélectionner le mode de mesure de diode.

3. Pour les lectures de chute de tension en tout composant semi-conducteur, mettez le câble rouge d'essai dans l'anode du composant et mettez le câble d'essai noir dans le cathode du composant.

La valeur mesurée sera affichée sur l'écran.

Note :

- Dans un circuit, une diode en bon état doit produire une lecture de chute de tension de 0,5 V à 0,8 V, cependant, la lecture inverse de chute de tension peut varier en fonction de la résistance d'autres voies entre les bouts des sondes.

- Branchez les câbles d'essai aux bornes appropriées comme indiqué ci-dessus pour éviter des valeurs erronées. L'écran affichera 'OL', ce qui indiquera un circuit ouvert par erreur de connexion. L'unité de la diode est le volt (V), qui affiche la relation positive de la valeur de la chute de tension.

- Quand le test de diode sera complété, débranchez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit sous épreuve.

Test de continuité

Pour faire le test de continuité, branchez le mesureur de la manière suivante :

1. Insérez le câble d'essai rouge dans la borne VΩmA et le câble d'essai noir dans la borne COM.

2. Tournez le commutateur jusqu'en .

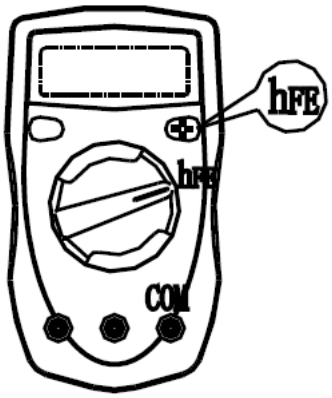
3. Appuyez sur SELECT pour sélectionner le mode de mesure de continuité.

4. Branchez les câbles d'essai à l'objet à mesurer. Un son sera émis si la résistance du circuit sous épreuve est inférieure à 100Ω, ce qui indiquera une bonne connexion.

G. Mesure de transistor hFE

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter tout dommage, n'introduisez pas des courants supérieurs à 60V CC ou 30V CA.

1. Vérifiez que le transistor est du type PNP ou NPN.
2. Branchez le transistor à mesurer dans les prises correspondantes.
3. L'écran LCD affiche la valeur de référence hFE.



(figure 7)

SLEEP MODE

Pour préserver la durée de vie de la batterie, le mesureur s'éteindra automatiquement si vous ne tournez pas le commutateur ou si vous n'appuyez sur aucun bouton pendant 15 minutes environ. Le mesureur peut être activé en appuyant sur SELECT ou en tournant le commutateur rotatif.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Tension maximale entre les bornes et la prise de terre : 500V rms.
- ⚠ Protection fusible pour borne d'entrée VΩmA : 500mA, 250V type rapide, Ø5x20 mm.
- ⚠ Borne 10A : sans fusible.
- Plage : Auto plage
- Maximum montré : 3999.
- Vitesse de mesure : actualisation 3 fois à la seconde.
- Température :

en opérant : 0ºC ~ 40ºC (32ºF ~ 104 ºF).
en stockant : -10ºC ~ 50ºC (14ºF ~ 122ºF).

- Humidité relative : 75% @ 0ºC - 30ºC; 50% @ 31 - 40ºC.
- Altitude : en opérant: 2000 m.
  en stockant: 10000 m.
- Batterie : 2 batteries 1.5V AAA.
- Déficience de la batterie : est affichée : 🪫.
- Lecture négative : est affichée : "-".
- Surcharge : est affichée "0L".
- Dimensions (HxWxL) : 130 x 73.5 x 35mm.
- Poids : approx. 156 g (y compris la batterie).
- Conformités de sécurité : IEC61010 CAT I 600V, CAT II 300V survoltage et double isolement standard.
- Certificat : CE

Précision : (lecture a% + b chiffres), garantie de 1 an.
Température d'opération : 23oC -5oC
Humidité relative : <75 %

A. Tension CC

Plage	Résolution	Précision	Protection surcharge
400mV	100μV	±(0.8%+3)	500V DC ou AC
4V	1mV	±(0.8%+1)	
40V	10mV		
400V	100mV		
500V	1V	±(1%+3)	

Note : impédance d'entrée : 10MΩ

B. Tension CA

Plage	Résolution	Précision	Protection surcharge
4V	1mV	±(1.2%+3)	500V DC ou AC
40V	10mV		
400V	100mV		
500V	1V	±(1.5%+5)	

Note :
- Impédance d'entrée : approx. 10MΩ.
- Valeur effective affichée de l'onde sinusoïdale (valeur réponse moyenne)
  Fréquence de réponse : 40Hz-400Hz.

C. Courant CC

Plage	Résolution	Précision	Protection surcharge
400μA	0.1μA	±(1%+2)	500mA/250V type fusible rapide Ø5x20mm
4000μA	1μA		
40mA	10μA	±(1.2%+2)	
400mA	100μA		
4A	1mA	±(1.5%+5)	Sans fusible
10A	10mA		

Note:
- En plage 10A : pour des mesures continues de 10 secondes et intervalle non inférieure à 15 minutes.
- Impédance d'entrée : approx. 10MΩ.
- Mesure de chute de tension : plage complète à 400mV.

D. Courant CA

Plage	Résolution	Précision	Protection surcharge
400μA	0.1μA	±(1.5%+5)	500mA/250V type fusible rapide Ø5x20mm
4000μA	1μA		
40mA	10μA	±(2%+5)	
400mA	100μA		
4A	1mA	±(2.5%+5)	Sans fusible
10A	10mA		

Note :

- En plage 10A : pour des mesures continues de 10 secondes et intervalle non inférieure à 15 minutes.
- Impédance d'entrée : approx. 10MΩ.
- Mesure de chute de tension : plage complète à 400mV.

E. Résistance

Plage	Résolution	Précision	Protection surcharge
400Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)	250V DC ou AC
4kΩ	1Ω	±(1%+2)	
40kΩ	10Ω		
400kΩ	100Ω		
4MΩ	1kΩ	±(1.2%+2)	
40MΩ	10kΩ	±(1.5%+2)	

F. Mesure de diodes et continuité

Plage	Résolution	Note	Protecton surcharge
	1mV	Affiche lecture approximative de chute de tension	250V DC ou AC
	0.1Ω	Un son est émis à $<100\Omega$	

G. Test de transistor hFE

Plage	Résolution	Protection surcharge
hFE	Test permis en NPN et PNP. Plage affichée : 0-1000	Ibo ≈10mA Vce ≈1.5V

Cette section inclut des informations essentielles pour l'entretien de la batterie et des instructions pour le remplacement du fusible.

⚠ **Avertissement !**	Ne tentez pas de réparer ou de faire fonctionner le mesureur à moins que vous n'en ayez les compétences et ne preniez en considération les informations importantes d'étalonnage, de fonctionnement et de service. Pour éviter des décharges électriques ou des dommages au mesureur, n'introduisez pas d'eau à l'intérieur de l'appareil.

A. Service général

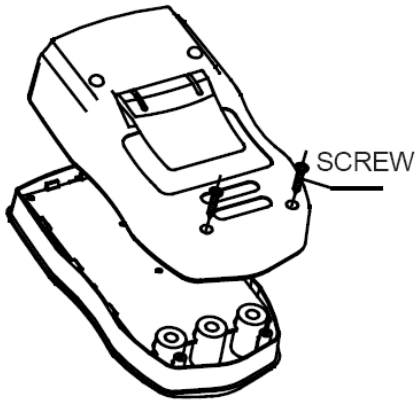
- Nettoyez le boîtier régulièrement avec un chiffon doux et un détergent doux. N'utilisez pas d'abrasifs ni de dissolvants.
- Pour nettoyer la borne, utilisez une canne en coton avec du détergent. La saleté excessive dans la borne peut affecter les lectures.
- Si le mesureur n'est pas utilisé, éteignez-le et extrayez la batterie s'il ne va pas être utilisé pendant longtemps.
- Ne pas stockez le mesureur dans un environnement explosif, inflammable, à haute température, à haute humidité ou à forts champs magnétiques.

B. Remplacement de la batterie

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter des fausses lectures pouvant causer d'éventuelles décharges électriques ou des dommages personnels, remplacez la batterie dès que l'indicateur "🪫" apparaît.

Pour remplacer la batterie :

1. Débranchez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit sous épreuve, et retirez les câbles d'essai des bornes du mesureur.
2. Mettez en position OFF le commutateur pour éteindre le mesureur.
3. Retirez le boulon du couvercle de la base du mesureur.
4. Retirez la batterie de son compartiment.
5. Remplacez la batterie par une autre nouvelle (1.5V AAA).
6. Remettez le couvercle et le boulon.



(figure 8)

C. Remplacement du fusible (voir figure 8)

⚠ **Avertissement !**	Pour éviter des décharges électriques, des arcs d'explosion ou des dommages, utilisez seulement des fusibles spécifiques et suivez ces instructions.

Pour remplacer le fusible du mesureur :

1. Débranchez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit sous épreuve, et retirez les câbles d'essai des bornes du mesureur.
2. Mettez en position OFF le commutateur pour éteindre le mesureur.
3. Retirez le boulon du couvercle de la base du mesureur.
4. Retirez le fusible en le desserrant légèrement et en le faisant sortir de son compartiment.
5. Installez SEULEMENT des fusibles de type et de spécifications appropriés comme indiqué, et assurez-vous que le fusible est correctement placé dans son compartiment.

Fusible : 1:500mA 250V, type rapide, Ø5x20mm.

6. Remettez le couvercle de la base et le boulon.

Le fusible est rarement remplacé. Le brûlage d'un fusible est le résultat d'un mauvais fonctionnement.

NOTES

IMPORTANT!

Le fabricant ne se responsabilise pas des détériorations ou du mauvais fonctionnement de la machine dans le cas d'une mauvaise utilisation ou suite á des usages pour lesquels elle n'est pas concue.

Selon la directive des déchets d'appareils électriques et électroniques (DEEE), ces derniers devront se ramasser et suivre un traitement séparé. Si dans l'l'avenir vous devez vous débarrasser de ce produit, ne le faites pas avec le reste d'ordures ménagères. Merci de vous adresser à votre distributeur pour procéder à son recyclage gratuit si possible.

GARANTIE

Le fabricant donne une garantie de 12 mois à l'acquéreur de cette machine, pour les pièces avec un défaut de fabrication.

La garantie ne s'applique pas aux pièces d'usure normale.

Note : pour obtenir la validité de la garantie, il est obligatoire de compléter et de retourner au fabricant, le document ''CERTIFICAT DE GARANTIE'' dans les 7 jours d'acquisition de la machine.

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

CERTIFICADO DE GARANTIA
GUARANTEE CERTIFICATE
CERTIFICAT DE GARANTIE

ARTICULO / ITEM / ARTICLE: .....

Nº DE SERIE / SERIE Nº / Nº SERIE: .....

DISTRIBUIDOR / DISTRIBUTOR / DISTRIBUTEUR: .....

PAIS / COUNTRY / PAYS: .....TEL.:.....

FECHA DE VENTA / SALE DATE / DATE VENTE:.....

NOMBRE DEL COMPRADOR / BUYER NAME / NOM DE L'ACHETEUR:.....

TEL. COMPRADOR / BUYER TEL. / TEL. DE L'ACHETEUR:.....

EGA MASTER GARANTIZA AL COMPRADOR DE ESTA MAQUINA LA GARANTIA TOTAL (DURANTE 12 MESES), DE LAS PIEZAS CON DEFECTOS DE FABRICACION. ESTA GARANTIA NO CUBRE AQUELLAS PIEZAS QUE POR SU USO NORMAL TIENEN UN DESGASTE. PARA OBTENER LA VALIDEZ DE LA GARANTIA , ES ABSOLUTAMENTE IMPRESCINDIBLE QUE COMPLETE Y REMITA ESTE DOCUMENTO A EGA MASTER , DENTRO DE LOS SIETE DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.

EGA MASTER GUARANTEES TO THE BUYER OF THIS MACHINE THE TOTAL WARRANTY (DURING 12 MONTHS), OF THE PIECES WITH MANUFACTURING FAULTS. THIS GUARANTEE DOES NOT COVER THOSE PIECES WORN OUT DUE TO A NORMAL USE. IN ORDER TO OBTAIN THE VALIDITY OF THIS WARRANTY , IT IS ABSOLUTELY NECESSARY TO FULFILL THIS DOCUMENT AND RESEND IT TO EGA MASTER WITHIN 7 DAYS FROM SALE DATE.

EGA MASTER GARANTIE A L'ACHETEUR DE CETTE MACHINE LA GARANTIE TOTALE (PENDANT 12 MOIS) DES PIECES AVEC DEFAUTS DE FABRICATION. CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS LES PIECES QUE PAR UN USAGE NORMAL, SOIENT DETERIOREES. POUR OBTENIR LA VALIDITE DE LA GARANTIE, IL EST ABSOLUMENT IMPERATIF COMPLETER ET ENVOYER CE DOCUMENT EGA MASTER, DANS UN DELAI DE 7 JOURS A PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

SELLO / STAMP / CACHET

EJEMPLAR PARA EGA MASTER / COPY FOR EGA MASTER / EXEMPLAIRE POUR EGA MASTER

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

CERTIFICADO DE GARANTIA
GUARANTEE CERTIFICATE
CERTIFICAT DE GARANTIE

ARTICULO / ITEM / ARTICLE: .....

Nº DE SERIE / SERIE Nº / Nº SERIE: .....

DISTRIBUIDOR / DISTRIBUTOR / DISTRIBUTEUR: .....

PAIS / COUNTRY / PAYS: .....TEL.:.....

FECHA DE VENTA / SALE DATE / DATE VENTE:.....

NOMBRE DEL COMPRADOR / BUYER NAME / NOM DE L'ACHETEUR:.....

TEL. COMPRADOR / BUYER TEL. / TEL. DE L'ACHETEUR:.....

EGA MASTER GARANTIZA AL COMPRADOR DE ESTA MAQUINA LA GARANTIA TOTAL (DURANTE 12 MESES), DE LAS PIEZAS CON DEFECTOS DE FABRICACION. ESTA GARANTIA NO CUBRE AQUELLAS PIEZAS QUE POR SU USO NORMAL TIENEN UN DESGASTE. PARA OBTENER LA VALIDEZ DE LA GARANTIA , ES ABSOLUTAMENTE IMPRESCINDIBLE QUE COMPLETE Y REMITA ESTE DOCUMENTO A EGA MASTER , DENTRO DE LOS SIETE DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.

EGA MASTER GUARANTEES TO THE BUYER OF THIS MACHINE THE TOTAL WARRANTY (DURING 12 MONTHS), OF THE PIECES WITH MANUFACTURING FAULTS. THIS GUARANTEE DOES NOT COVER THOSE PIECES WORN OUT DUE TO A NORMAL USE. IN ORDER TO OBTAIN THE VALIDITY OF THIS WARRANTY , IT IS ABSOLUTELY NECESSARY TO FULFILL THIS DOCUMENT AND RESEND IT TO EGA MASTER WITHIN 7 DAYS FROM SALE DATE.

EGA MASTER GARANTIE A L'ACHETEUR DE CETTE MACHINE LA GARANTIE TOTALE (PENDANT 12 MOIS) DES PIECES AVEC DEFAUTS DE FABRICATION. CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS LES PIECES QUE PAR UN USAGE NORMAL, SOIENT DETERIOREES. POUR OBTENIR LA VALIDITE DE LA GARANTIE, IL EST ABSOLUMENT IMPERATIF COMPLETER ET ENVOYER CE DOCUMENT EGA MASTER, DANS UN DELAI DE 7 JOURS A PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

SELLO / STAMP / CACHET

EJEMPLAR PARA EL CLIENTE / COPY FOR THE CUSTOMER / EXEMPLAIRE POUR LE CLIENT

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

C/ ZORROLLETA 11, POL. IND. JUNDIZ
01015 VITORIA, SPAIN P.O.B. APTDO. 5005
TEL. 34 - 945 290 001 FAX. 34 - 945 290 141
master@egamaster.com
www.egamaster.com